



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 202 12 902 U 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**H 01 Q 1/12**  
H 01 Q 1/32

②① Aktenzeichen: 202 12 902.0  
②② Anmeldetag: 16. 8. 2002  
④⑦ Eintragungstag: 24. 10. 2002  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 28. 11. 2002

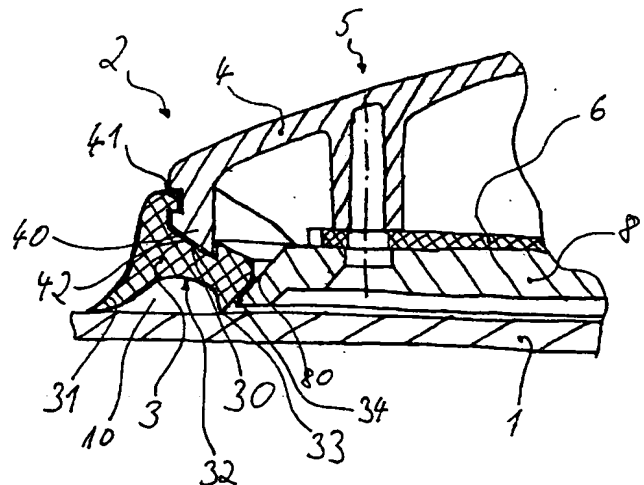
S N 10/732922  
22743

DE 202 12 902 U 1

- ⑦③ Inhaber:  
Wilhelm Sihm jr. KG, 75223 Niefern-Öschelbronn,  
DE
- ⑦④ Vertreter:  
porta Patentanwälte Dipl.-Phys. Ulrich Twelmeier  
Dr.techn. Waldemar Leitner, 75172 Pforzheim

⑤④ Antenne für Automobile

- ⑤⑦ Antenne für Automobile mit einem Fußteil (5), auf oder in welchem mindestens ein Strahler angebracht ist, wobei das Fußteil (5) über einen Befestigungsfuß verfügt, welcher in eine Montageöffnung eines Karosserieteils (1) einsetzbar ist und im eingebauten Zustand die Antenne (2) mechanisch mit dem Karosserieteil (1) verbindet, und wobei das Fußteil (5) eine umlaufende Dichtung (3) aufweist, welche bestimmungsgemäß an dem Karosserieteil (1) anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (3) mit dem Fußteil (5) im an das Karosserieteil (1) montierten Zustand der Antenne (2) abnehmbar formschlüssig verbunden ist.



DE 202 12 902 U 1

Dipl. Phys. Ulrich Twelmeier  
 Dr. techn. Waldemar Leitner  
 Dr. phil. nat. Rudolf Bauer - 1990  
 Dipl. Ing. Helmut Hubbuch - 1991  
 European Patent Attorneys

WI01E038DEU/hl02s048/hl/TW-Dr.Mm/16.08.2002

Wilhelm Sihm, jr. KG, Pforzheimer Straße 26, 75219 Niefern-Öschelbronn

---

**Antenne für Automobile**

---

**Beschreibung:**

- 5 Die Erfindung betrifft eine Antenne mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Derartige Antennen sind bekannt und im Handel erhältlich.

- Nachteilig an derartigen Antennen ist, dass sie das Nachlackieren eines Kraftfahrzeuges, an welchem sie montiert sind, sehr aufwändig machen. Es genügt nämlich nicht, derartige Antennen mit ihrem Fußteil und der umlaufenden Dichtung einfach abzukleben und darum herum zu lackieren, weil auf diese Art und Weise ein unschöner Lackierrand entsteht, welcher die Antenne sichtbar umgibt. Es ist deshalb notwendig, die Antenne vor dem Nachlackieren abzumontieren und anschließend wieder neu zu montieren. Da dies insbesondere bei auf dem Fahrzeugdach montierten Antennen außerordentlich arbeitsintensiv und aufwändig ist, da hierfür die Innenverkleidung des Daches abgenommen werden muß, hat es nicht an Versuchen gefehlt, das An- und Abmontieren derartiger Antennen für das Nachlackieren zu vereinfachen. So ist es beispielsweise aus der DE 196 09 895 A1 bekannt, das Fußteil als eine abnehmbare Haube zu gestalten, welche
- 10
- 15

DE 17 08 00

- 2 -

- mit einem in eine Montageöffnung der Karosserie eingreifenden Befestigungsfuß verrastet. Zwar lässt sich auf diese Art und Weise zum Nachlackieren des Kraftfahrzeuges die Haube mit relativ geringem Aufwand abnehmen und anschließend wieder anbringen, jedoch hat sich gezeigt, dass sich die notwendige Antennenstabilität auf diese Art und Weise nur mit großen Schwierigkeiten und erheblichem Aufwand realisieren lässt. Vereinfachen lässt sich das An- und Abmontieren beispielsweise auch durch von außen zugängliche Befestigungsmittel, welche für eine Verankerung des in die Montageöffnung der Karosserie hineinragenden Befestigungsfusses der Antenne sorgen. Derartige von außen sichtbare Befestigungsmittel beeinträchtigen jedoch den ästhetischen Gesamteindruck der Antenne und sind deshalb nicht praktikabel.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Weg aufzuzeigen, wie mit einer Antenne ausgerüstete Kraftfahrzeuge mit geringerem Aufwand nachlackiert werden können, ohne dass im Bereich der Antenne sichtbare Lackränder entstehen.

- 15 Diese Aufgabe wird durch eine Antenne mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- Die vorliegende Erfindung vereinfacht in genial einfacher Weise das Nachlackieren eines Fahrzeuges, welches mit einer erfindungsgemäßen Antenne ausgerüstet ist. Zum Nachlackieren wird einfach die das Fußteil der Antenne umgebende Dichtung abgenommen und nach Abschluss des Nachlackierens wieder angebracht. Es genügt auf diese Art und Weise, das im Fahrzeug verbleibende Fußteil der Antenne beim Nachlackieren abzukleben oder mit einer passenden Haube abzudecken. Ein beim Nachlackieren entstehender, das Fußteil umgebender Lackrand wird später von der Dichtung vorteilhaft verdeckt. Die bei einer erfindungsgemäßen Antenne formschlüssig mit dem Fußteil verbundene Dichtung lässt sich mit einem vorteilhaft geringen Aufwand abnehmen und wieder anbringen. Zum Abnehmen lässt sich ggfls. ein einfaches Werkzeug zu Hilfe nehmen,

DE 202 12 900 U

B 17 08 02

- 3 -

5 welches sich entlang der Karosserie unter die Dichtung schieben lässt und es so ermöglicht, die Dichtung wegzudrücken oder wegzuziehen. Beispielsweise genügt hierfür ein einfacher Schraubenzieher. Wenn beim Abnehmen durch das Werkzeug das Karosserieteil verkratzt wird, so ist dies kein Problem, da die Dichtung ja ohnehin nur abgenommen wird, um das Kraftfahrzeug nachzulackieren.

10 Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Dichtung aus einem gummielastischen Kunststoff besteht. Auf diese Art und Weise lässt sich die Dichtung dehnbar genug gestalten, um ggfls. leicht mehrmals an- und abmontiert werden zu können und außerdem lässt sich durch die elastischen Rückstellkräfte gummielastischer Kunststoffe der Halt der Dichtung an der Antenne durch eine unter einer leichten Spannung stehende Einbaulage weiter verbessern, bevorzugt ist also der Umfang der Dichtung im entspannten, d.h. ausgebauten Zustand etwas geringer als der Umfang des Fußteils, an welchem die montierte Dichtung anliegt.

15 Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fußteil an seiner Außenseite eine umlaufende Nut aufweist, in welche die Dichtung eingreift. Die formschlüssige Verbindung der Dichtung mit dem Fußteil lässt sich vorteilhaft durch eine solche nut- und federartige Verbindung leicht realisieren. Vorteilhaft sorgt dabei die umlaufende Nut des Fußteiles bei der Montage der Dichtung für eine korrekte Positionierung derselben. Bevorzugt ist dabei eine durchgehende umlaufende Nut, jedoch genügt es auch, eine abschnittsweise unterbrochene Nut oder sogar eine Serie von Vertiefungen am Fußteil vorzusehen, in welche entsprechende Vorsprünge der Dichtung eingreifen.

25 Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist, dass das Fußteil ein Gehäuse mit einem Rand aufweist, welchen die Dichtung umgreift. Durch das Herumgreifen der Dichtung um den Rand des Gehäuses lässt sich der Formschluss, durch welchen die Dichtung an dem Fußteil -genauer gesagt an dem Gehäuse des Fußteils- haftet, weiter verbessern, so dass ein

DE 202 12 902 U

- unbeabsichtigtes Lösen der Dichtung, beispielsweise durch den Fahrtwind, weiter erschwert ist. An der Außenseite eines solchen Gehäuses des Fußteils lässt sich darüberhinaus auch problemlos die beschriebene Nut vorsehen, in welche die Dichtung eingreifen kann. Bevorzugt ist, dass die Dichtung eine hinterschnittene
- 5 Ausnehmung aufweist, welche mit dem Rand des Gehäuses verrastet. Ein entsprechend geformter Rand des Gehäuses lässt sich beispielsweise durch eine an der Außenseite umlaufende Nut erreichen. Vorteilhaft gewährleistet eine hinterschnittene Ausnehmung einen noch weiter verbesserten Formschluss, welcher ein unbeabsichtigtes Lösen der Dichtung praktisch unmöglich macht.
- 10 Bevorzugt weist der Rand des Gehäuses eine nach innen weisende Abschrägung auf. Eine solche Abschrägung erleichtert es, die Dichtung um den Rand herumzustülpen, so dass das Anbringen der Dichtung leichter vonstatten geht.

- Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fußteil eine dem Karosserieteil zugewandte Grundplatte aufweist, gegen welche die
- 15 Dichtung presst. Diese Maßnahme hat den Vorteil, beim Anbringen der Dichtung deren korrekte Positionierung zu vereinfachen. Bevorzugt ist dabei insbesondere, dass die Dichtung in einen Spalt zwischen dem Rand des Gehäuses und der Grundplatte eingreift. Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass die Dichtung in ihrer Einbaulage noch besser fixiert wird. Bevorzugt ist weiterhin, dass die Dichtung
- 20 gegen einen abgeschrägten Rand der Grundplatte presst. Durch diesen abgeschrägten Rand wird die Dichtung beim Einbau vorteilhaft in ihre korrekte Lage geführt. Bevorzugt verfügt auch die Dichtung über eine abgeschrägte Seitenfläche, mit welcher sie gegen den abgeschrägten Rand der Grundplatte presst. Auf diese Art und Weise wird nicht nur der Einbau der Dichtung erleichtert, sondern
- 25 es ergibt sich auch eine zusätzliche Barriere gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere des Fußteils.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Dichtung eine Dichtlippe aufweist, welche bestimmungsgemäß an dem Karosserieteil anliegt. Eine Dichtlippe vermag es, sich eventuellen Unebenheiten des

B 17.08.02

- 5 -

Karosserieteils, beispielsweise einer Wölbung des Fahrzeugdaches, anzupassen und dabei rundum für eine Dichtheit gegen eindringendes Wasser zu sorgen. Bevorzugt ist, dass die Dichtung an ihrer bestimmungsgemäß dem Karosserieteil zugewandten Seite eine Rille aufweist. Diese Maßnahme hat einerseits den Vor-  
5 teil, dass sich die Dichtung unter zur Hilfenahme eines Werkzeugs leichter entfernen lässt. Mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Schraubenzieher, kann nämlich unter der Dichlippe hindurch in die Rille eingegriffen werden und die Dichtung so leichter aus ihrer Position gelöst werden. Bevorzugt ist dabei, dass die Dichtung bestimmungsgemäß mit beiden Seitenwänden der Rille an dem Ka-  
10 rosserieteil anliegt. Auf diese Art und Weise erreicht man, dass die Dichtung auf zwei umlaufenden Linien an dem Karosserieteil anliegt. Jede einzelne dieser Linien dichtet bereits gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit ab. Indem die Dichtung nun also mit beiden Seiten der Rille an dem Karosserieteil anliegt, lässt sich eine besonders gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit erzielen.

15 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigelegten Abbildungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt aus einem Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer auf ein Karosserieteil montierten Antenne mit einer abnehmba-  
20 ren Dichtung und

Figur 2 das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel ohne Dichtung.

Figur 1 zeigt ausschnittsweise einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer auf ein Karosserieteil 1 eines Kraftfahrzeugs montierten Antenne 2, welche  
25 über eine abnehmbare Dichtung 3 verfügt. Die Dichtung 3 ist formschlüssig mit dem Gehäuse 4 des nur ausschnittsweise sichtbaren Fußteils 5 der Antenne 2 verrastet. Die nicht gezeigten Teile der Antenne 2 und ihres Fußteils 5 können in herkömmlicher Weise, wie beispielsweise in der EP 0 862 239 A1 offenbart,

DE 202 12 902 U

B 17 08 02

- 6 -

gestaltet sein und brauchen deshalb hier nicht mehr beschrieben werden. Das Fußteil 5 ist mit einem -nicht gezeigten- Befestigungsfuß, welcher in eine -nicht gezeigte- Montageöffnung des Karosserieteils 1 eingesetzt ist, versehen und so an dem Karosserieteil 1 befestigt. Die abnehmbare Dichtung 3 liegt mit ihrer

5 Dichtlippe 31 an dem Karosserieteil 1 an und verhindert ein Eindringen von Feuchtigkeit über diese Montageöffnung ins Innere des Kraftfahrzeugs. Eine innere Antennendichtung 6 wirkt zusätzlich einem Eindringen von Feuchtigkeit in den Innenraum des Befestigungsfusses 5 entgegen. Die Antenne 2 kann einen oder mehrere Strahler zum Senden und/oder Empfangen aufweisen, welche auf

10 oder in dem Fußteil 5 angebracht sind.

Die formschlüssige Verbindung der Dichtung 3 mit dem Rand 40 des Gehäuses 4 erlaubt es vorteilhaft, diese -wie in Figur 2 gezeigt- zum Nachlackieren des Kraftfahrzeuges abzunehmen. Vorteilhaft braucht auf diese Art und Weise nicht mehr die gesamte Antenne 2 abmontiert zu werden, sondern es genügt, die Dichtung 3

15 abzunehmen und den Rest der Antenne 2 mit einer in Figur 2 gestrichelt ange deuteten Haube 7 abzudecken oder abzukleben. Ein beim Nachlackieren entstehender Lackrand wird später durch die wieder angebrachte Dichtung 3 verdeckt.

Um den Formschluss zwischen dem Gehäuse 4 und der Dichtung 3 möglichst zuverlässig zu gestalten, so dass ein unbeabsichtigtes Ablösen der Dichtung 3, beispielsweise durch den Fahrtwind, praktisch ausgeschlossen ist, greift die Dichtung 3 einerseits um den Rand 40 des Gehäuses 4 herum und andererseits an der Außenseite des Gehäuses 4 in eine umlaufende Nut 41 ein. Auf diese Art und Weise verfügt die Dichtung 3 über eine hinterschnittene Ausnehmung 30, welche mit dem Rand 40 des Gehäuses 4 verrastet. Der Rand 40 des Gehäuses 4 weist

20 dabei eine nach innen weisende Abschrägung 42 auf und steht über die Grundplatte 8 hervor. Diese Abschrägung 42 erleichtert es, die Dichtung 3 um den Rand 40 herumzudrücken und macht so die Montage der Dichtung 3 einfacher. Die Dichtung 3 presst ferner gegen die Grundplatte 8 des Fußteils 5. Die Grundplatte 8 trägt auf diese Art und Weise dazu bei, die korrekte Positionierung der

25

DE 202 12 902 U

Dichtung 3 zu erleichtern. Die Dichtung 3 greift wie in Figur 1 ersichtlich in einen Spalt 9 zwischen dem Rand 40 des Gehäuses 4 und der Grundplatte 8 ein. Die Grundplatte 8 stützt auf diese Art und Weise jenen Teil der Dichtung 3, welcher um den Rand des Gehäuses herumgreift und verhindert so, dass sich der Formschluss unbeabsichtigt löst. Die Grundplatte 8 verfügt über einen abgeschrägten Rand 80, gegen welchen die Dichtung 3 mit einer abgeschrägten Seitenfläche 34 drückt und welcher durch seine Schräge die Dichtung 3 bei der Montage in ihre richtige Position leitet. Vorteilhaft wird so einem Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere des Fußteils 5 zusätzlich entgegengewirkt.

- 10 Die Dichtung 3 besteht bevorzugt aus einem gummielastischen Kunststoff, beispielsweise einem Polyurethan, und steht in ihrer in Figur 1 gezeigten Einbaulage unter einer elastischen Spannung. Hierzu verfügt die Dichtung 3 im ausgebauten Zustand über einen Umfang, welcher etwas geringer ist, als der Umfang des Gehäuses 4 an der betreffenden Stelle. Auf diese Art und Weise wird vorteilhaft
- 15 die zum Entfernen der Dichtung 3 erforderliche Kraft etwas erhöht und so der Sitz der Dichtung 3 weiter verbessert.

- Wie man in Figur 1 erkennt, weist die Dichtung 3 an ihrer bestimmungsgemäß dem Karosserieteil 1 zugewandten Seite eine Rille 32 auf. In dem in Figur 1 gezeigten eingebauten Zustand entsteht so unter der Dichtung 3 ein Freiraum 10,
- 20 welcher das Abnehmen der Dichtung 3 erleichtert. Mit einem einfachen Werkzeug, beispielsweise einem Schraubenzieher oder Löffel, läßt sich unter der Dichtlippe 31 hindurch in diesen Freiraum 10 eingreifen und die Dichtung durch Druck nach oben und/oder Zug leicht entfernen. Eine Seitenwand der Rille 32 wird von der Dichtlippe 31 gebildet. Die andere Seitenwand 33 liegt ebenfalls im
- 25 eingebauten Zustand an dem Karosserieteil an und schafft so eine nochmals verbesserte Abdichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit.



**Ansprüche:**

1. Antenne für Automobile mit einem Fußteil (5), auf oder in welchem mindestens ein Strahler angebracht ist, wobei das Fußteil (5) über einen Befestigungsfuß verfügt, welcher in eine Montageöffnung eines Karosserieteils (1) einsetzbar ist und im eingebauten Zustand die Antenne (2) mechanisch mit dem Karosserieteil (1) verbindet, und wobei das Fußteil (5) eine umlaufende Dichtung (3) aufweist, welche bestimmungsgemäß an dem Karosserieteil (1) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) mit dem Fußteil (5) im an das Karosserieteil (1) montierten Zustand der Antenne (2) abnehmbar formschlüssig verbunden ist.
2. Antenne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) aus einem gummielastischen Kunststoff ist.
3. Antenne nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) in ihrer Einbaulage unter einer elastischen Spannung steht.
4. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil (5) an seiner Außenseite eine umlaufende Nut (41) aufweist, in welche die Dichtung (3) eingreift.
5. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil (5) ein Gehäuse (4) mit einem Rand (40) aufweist, welchen die Dichtung (3) umgreift.

B 17 08 02

- 9 -

6. Antenne nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) eine hinterschnittene Ausnehmung (30) aufweist, welche mit dem Rand (40) des Gehäuses (4) verrastet.
7. Antenne nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand  
5 (40) des Gehäuses (4) eine nach innen weisende Abschrägung (42) aufweist.
8. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil (5) eine dem Karosserieteil (1) zugewandte Grundplatte (8) aufweist, gegen welche die Dichtung (3) presst.
9. Antenne nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3)  
10 in einen Spalt (9) zwischen dem Rand (40) des Gehäuses (4) und der Grundplatte (8) eingreift.
10. Antenne nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) gegen einen abgeschrägten Rand (80) der Grundplatte (8) presst.
11. Antenne nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3)  
15 mit einer abgeschrägten Seitenfläche (34) gegen den Rand (80) der Grundplatte (8) presst.
12. Antenne nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (40) des Gehäuses (4) über die Grundplatte (8) vorsteht.

DE 202 12 902 U

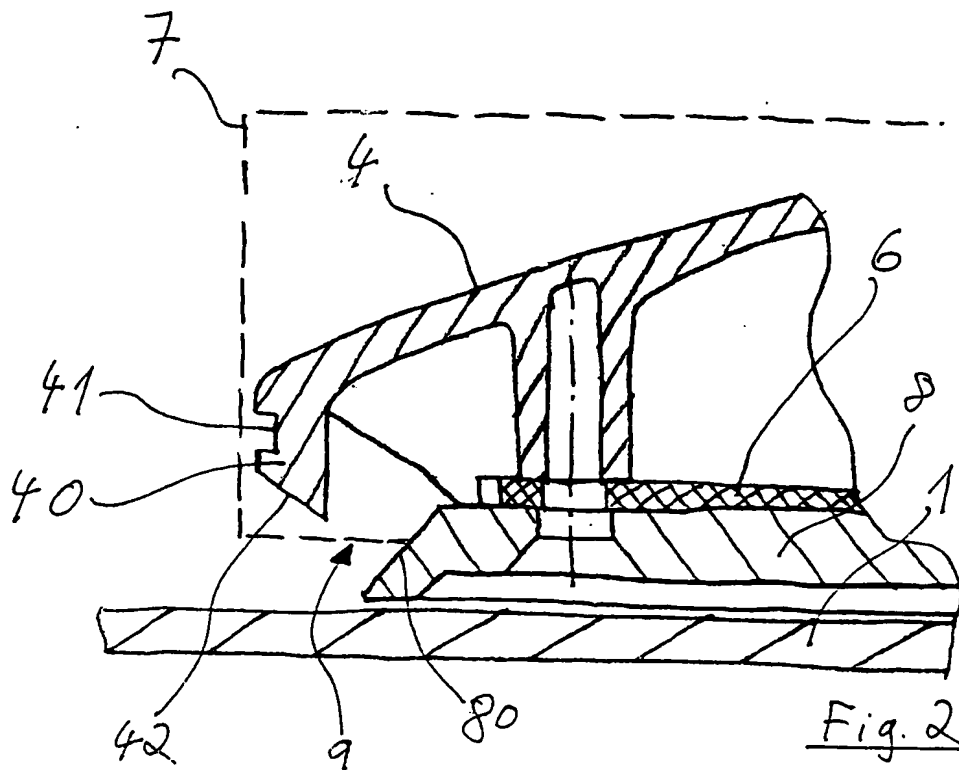
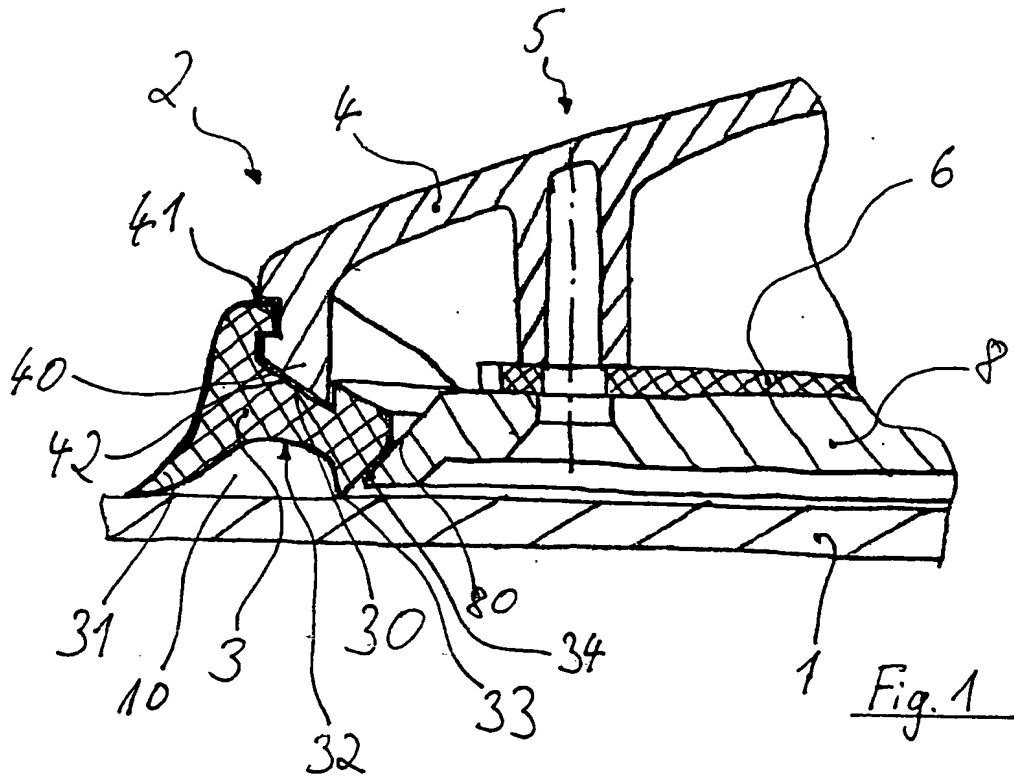
B 17.08.02

- 10 -

13. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) eine Dichtlippe (31) aufweist, welche bestimmungsgemäß an dem Karosserieteil (1) anliegt.
- 5 14. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) an ihrer bestimmungsgemäß dem Karosserieteil (1) zugewandten Seite eine Rille (32) aufweist.
15. Antenne nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (3) bestimmungsgemäß mit beiden Seitenwänden (31, 33) an der Nut (32) dem Karosserieteil (1) anliegt.
- 10 16. Antenne nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der beiden Seitenwände der Rille (32) von der Dichtlippe (31) ausgebildet ist.

DE 202 12 902 U

B 17.08.02



DE 202 12 902 U